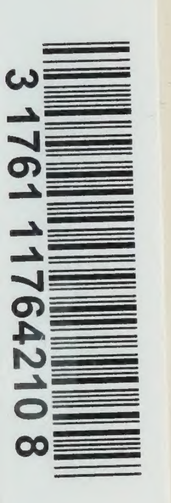
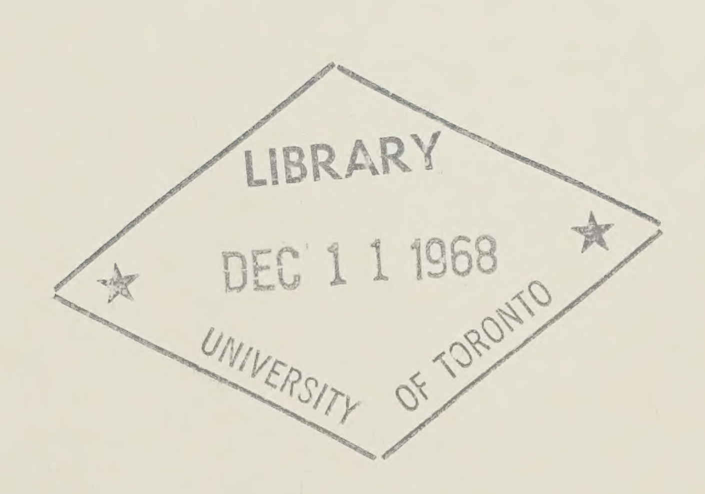






MANUEL DU FILM FIXE

DE L'IDÉE À L'OBJET

DIRECTION NATIONALE DE
L'ESTHÉTIQUE INDUSTRIELLE

MINISTÈRE DE L'INDUSTRIE
OTTAWA, CANADA

DE L'IDÉE À L'OBJET

TABLE DES MATIÈRES

INTRODUCTION 5

REMARQUES D'ORDRE GÉNÉRAL

Les principales personnes et sociétés en cause 7

L'histoire du Sport-Vac racontée par le fabricant 7

Quelques commentaires de l'ingénieur de recherches sur les problèmes de conception 9

Certains problèmes d'esthétique que l'esthéticien industriel a dû résoudre 9

Quelques chiffres sur le coût et les spécifications 10

Chronologie sommaire 10

TITRES ET COMMENTAIRES DU FILM FIXE 11

INTRODUCTION

Voici un des quelques films fixes qui ont pour l'objet d'aider le Conseil national de l'esthétique industrielle à rendre le public en général plus conscient du rôle important que joue l'esthétique dans l'industrie.

Ce film souligne tout particulièrement le rôle de l'esthétique dans la conception d'un nouveau produit. Il utilise l'histoire du Sport-Vac comme exemple d'innovation esthétique; c'est un petit aspirateur portatif qui fonctionne au moyen d'un allume-cigarettes d'automobile ou de toute autre source de courant de 12 volts. Tout le long du film l'attention est dirigé sur la collaboration étroite entre le fabricant, l'ingénieur de recherches et l'esthéticien industriel.

Le film indique tout d'abord les éléments indispensables à la création d'un produit nouveau quelconque, soit: l'IMAGINATION et le SAVOIR-FAIRE. Il illustre ensuite d'où est venue l'idée du Sport-Vac, puis il fait voir l'évolution du produit dans toutes ses étapes: *l'évaluation du besoin,* l'analyse du produit, *les pièces qui ont suscité des difficultés,* la contribution de l'ingénieur de recherches à *la conception d'une turbine très efficace* et l'effort de l'esthéticien *à faire du produit un article attrayant et susceptible de fabrication.*

Le film se termine.par un aperçu sommaire des traits caractéristiques du Sport-Vac.

LES PRINCIPALES PERSONNES ET LES SOCIÉTÉS EN CAUSE:

LE FABRICANT:

M. R. Donald J. Griffiths, président, *Car-Vac Industries Limited*
Il a suivi à l'Université des cours de commercialisation, d'administration commerciale et de droit. Avant la formation de sa société, Car-Vac Industries Limited, en 1962, M. R. D. J. Griffiths a travaillé pour des sociétés d'assurances et de produits pharmaceutiques.

L'INGÉNIEUR DE RECHERCHES:

M. Henry Zitko, ingénieur-mécanicien, Conseil de recherches de la Colombie-Britannique.

Son expérience comprend un emploi à la Westinghouse dans les domaines de l'électrotechnique et de l'aérodynamique. Il possède notamment la dextérité manuelle et la perception visuelle de l'artisan et de l'artiste.

L'ESTHÉTICIEN INDUSTRIEL:

M. Lawrie G. McIntosh, *McIntosh Design Associates.*

En plus de sa formation d'ingénieur-mécanicien, il a obtenu un diplôme (M.S.) en conception de produits de l'*Illinois Institute of Technology* (Bourse NIDC) et a assisté à un colloque de deux semaines sur le génie créateur au MIT (subvention du NIDC). Il a obtenu plusieurs prix nationaux et internationaux pour la conception de produits.

L'HISTOIRE DU SPORT-VAC RACONTÉE PAR LE FABRICANT

Cela a commencé il y a trois ans environ (en 1961) lorsque M. Donald Griffiths, jeune homme d'affaires de Vancouver, a jugé qu'il y avait une demande pour un petit aspirateur portatif pour automobiles, embarcations, roulottes, et tentes, qui pourrait se brancher sur un allume-cigarette d'automobiles ou sur toute autre source de courant continu de 12 volts, sans perte de force.

Bien que plusieurs ingénieurs lui eussent dit que cela était impossible, M. Griffiths a saisi *le Conseil des recherches de la Colombie-Britannique* de son problème qui fut confié à M. *Henry Zitko* en *décembre 1961.* En un mois, il était en possession d'une esquisse et cinq mois plus tard, il avait produit l'appareil.

Malgré sa petite dimension, sa légèreté (5 liv.), l'appareil a une forte capacité d'aspiration et peut soulever du gravier et d'autres matières assez lourdes—voire même une pièce de 50 cents. Le secret du haut rendement du Sport-Vac est la turbine qui est capable, malgré ses dimensions, de déplacer de grandes quantités d'air.

En utilisant un accessoire assez simple dénommé le "Mattress Master", l'air chassé sert à gonfler des matelas pneumatiques, des canots pneumatiques, etc. Le "Mattress Master" peut gonfler un matelas pneumatique moyen en moins de 60 secondes et est beaucoup plus efficace que toute autre pompe disponible actuellement sur le marché.

S'il n'y a pas de prise de courant pour un allume-cigarettes, l'appareil peut être branché aux bornes d'une batterie ordinaire de 12 volts. En dehors des travaux de recherches de base effectués par le Conseil de recherches de la Colombie-Britannique, le mécanisme entier est un produit de la province d'Ontario.

Une fois les parties mobiles mises en place, *Car-Vac Industries Limited,* a chargé un *esthéticien canadien* renommé, M. *Lawrie McIntosh,* de Toronto, de dessiner la machine aux fins de sa production. Il s'est prononcé en faveur d'un appareil entièrement en plastique à cause de la légèreté de ce matériau et il a choisi pour sa solidité, sa résistance à l'abrasion et à toute rudesse de manipulation dont il pourrait être l'objet et pour sa belle apparence l'ABS (acrylonitrile-butadiène-styrène). Il devait être produit au moyen du procédé de moulage par injection.

Les dessins ont été complétés le 21 janvier 1963. A l'aide de photo-copies bleues, *la maison Composite Forms, de Toronto, a fait cinq maquettes* qui ont servi à sonder le marché. Aussitôt que nous avons été assurés de la possibilité de trouver un important marché, l'*Accurate Mould Co. Ltd. de Toronto,* a commencé presque immédiatement à fabriquer les matrices des instruments d'injection et des moules. *Les fabricants de moules* ont agi avec tant de promptitude et de compétence que les essais de production ont commencé vers la première semaine de mai.

Le contrat de moulage a été adjugé à *Sterling Plastic Manufacturing Co. Ltd., de Toronto,* société qui s'est développée rapidement. Elle a aussi assemblé tout l'appareil et a emballé le produit fini de façon telle qu'il puisse être livré aux détaillants.

Les autres maisons de l'Ontario qui ont contribué à l'assemblage de l'appareil sont les suivantes:

les moteurs	par	*Controls Company Canada Ltd.* Saint-Thomas (Ont.)

les tuyaux	par	*Dayton Rubber Company* Toronto (Ont.)
les cordons	par	*Fleck Company* Toronto (Ont.)
les cartons	par	*Hinde Dauche* Ontario

QUELQUES COMMENTAIRES DE L'INGÉNIEUR DE RECHERCHES SUR LES PROBLÈMES DE CONCEPTION

"On a utilisé trois moteurs pour mettre au point un modèle. On n'a essayé le dernier qu'après avoir achevé le deuxième modèle d'expérimentation."

"Il nous fallait utiliser une source d'énergie limitée et nous ne connaissions pas le degré d'aspiration requis. Nous sommes parvenus à établir ce dernier en essayant plusieurs unités de nettoyage, grandes et petites. Une nouvelle turbine a dû être conçue pour donner un rendement exceptionnel avec une source d'énergie de 12 volts seulement. Plusieurs turbines ont été fabriquées et mises à l'épreuve. Les deux principales qualités visées ont été le rendement et la facilité de production."

"Au cours des six mois consacrés à la conception de la turbine, une grande partie du temps a été employée à la préparation du 1er et du 2e modèle de travail. Dans le 1er modèle, l'axe du moteur et de la turbine était en position horizontale. Avec l'adoption de la position verticale de l'axe dans le second modèle, la production était manifestement améliorée."

CERTAINS PROBLÈMES D'ESTHÉTIQUE QUE L'ESTHÉTICIEN INDUSTRIEL A DÛ RÉSOUDRE

En esthétique industrielle il s'agit de concilier les *disciplines rivales de fabrication,* de *fonctionnement* et de *mise en vente.*

LA FABRICATION

Si le modèle de travail devait être fabriqué avec un long manche extérieur, il fallait que la moitié supérieure soit en deux parties que l'on joindrait par la suite. Cela non seulement laisserait une arête le long du dos du manche mais augmenterait le prix de revient. En dessinant un manche repliable, ce problème a été éliminé. Le prix de revient a également été réduit grâce à l'incorporation de charnières au boîtier moulé.

LE FONCTIONNEMENT

Aucune tentative n'a été faite pour résoudre le problème de rangement des parties composantes dans le modèle de travail. L'aménagement d'un espace intérieur suffisant s'imposait pour faciliter le rangement.

LA VENTE

L'esthéticien industriel contribue grandement à rendre un produit attrayant. Des parties plus attrayantes, l'amélioration de l'intérieur et l'emploi d'une texture appropriée pour l'extérieur du boîtier ont tous contribué à attirer l'attention de l'acheteur.

QUELQUES CHIFFRES SUR LE COÛT ET LES SPÉCIFICATIONS

Coût d'invention et de conception avant la fabrication de l'appareil	\$ 70,000
Honoraires de l'esthéticien industriel	5,000
Total des frais à ce jour (mai 1964) y compris les frais d'invention et de mise en vente	225,000
Prix de vente au détail du Sport-Vac	moins de \$30
Poids	5 liv.
Dimensions	15 po. x 9 po. x $5^1/_2$ po.

Matière: Plastique ABS (acrylonitrile—butadiène—styrène).

CHRONOLOGIE SOMMAIRE

1961—L'idée du Sport-Vac conçue par M. Donald Griffiths.

1961 (déc.)—Problèmes de conception soumis au Conseil des recherches de la Colombie-Britannique.

1962 (juin)—Achèvement de deux modèles d'expérimentation par M. Henry Zitko du Conseil des recherches de la Colombie-Britannique.

1962 (juin)—Constitution de *Car-Vac Industries Limited.*
Les modèles d'expérimentation sont confiés à la société *McIntosh Design Associates* de Toronto qui est chargée de dessiner un prototype.

1963 (janv.)—Les dessins du prototype sont terminés. Cinq maquettes sont produites par *Composite Form* de Toronto.

Sondage du marché au moyen des maquettes.
Accurate Mould Co. Ltd. de Toronto commence la fabrication des matrices.

1963 (mai)—Premiers essais de la production.
Contrat de moulage accordé à *Sterling Plastic Manufacturing Co. Limited.*

Première production en série de 2500 appareils.

1963-1964—L'introduction du Sport-Vac sur les marchés nationaux et internationaux.

TITRES ET COMMENTAIRES DU FILM FIXE

1. LE CONSEIL NATIONAL DE L'ESTHÉTIQUE INDUSTRIELLE présente
   (Fond uni)

2. DE L'IDÉE À L'OBJET:
   Exemple de la création d'un objet

   Aperçu de l'objet et du contenu du film fixe:
   Voici un des quelques films fixes qui ont pour objet d'aider le Conseil national de l'esthétique industrielle à rendre le public en général plus conscient du rôle important que joue l'esthétique dans l'industrie.

   Ce film souligne tout particulièrement le rôle de l'esthétique dans la conception d'un nouveau produit. Il utilise l'histoire du Sport-Vac comme exemple d'innovation esthétique; c'est un petit aspirateur portatif qui fonctionne au moyen d'un allume-cigarettes d'automobile ou de toute autre source de courant de 12 volts. Tout le long du film l'attention est dirigée sur la collaboration étroite entre le fabricant, l'ingénieur de recherches et l'esthéticien industriel.

   Le film indique tout d'abord les éléments indispensables à la création d'un produit nouveau quelconque, soit: l'*imagination* et le *savoir-faire.* Il illustre ensuite d'où est venue l'idée du Sport-Vac puis il fait voir *l'évolution du produit dans toutes ses étapes: l'évaluation du besoin, l'analyse du produit, les pièces qui ont suscité des difficultés,* la contribution de l'ingénieur de recherches à la *conception d'une turbine très efficace* et l'effort de l'esthéticien *à faire du produit un article attrayant et susceptible de fabrication.*

   Le film se termine par un aperçu sommaire des traits caractéristiques du Sport-Vac.

   (Titre au-dessus de la photographie d'un Sport-Vac, avec tuyau).

3. IMAGINATION + SAVOIR-FAIRE = UN NOUVEAU PRODUIT

   Les éléments nécessaires pour réaliser un nouveau produit.

   (Fond uni)

4. (Sans légende)

   (Comment un batteur à main + l'électricité = un batteur électrique et comment une faucheuse + l'énergie motrice = une tondeuse à moteur).

   (Dessin animé)

5. "N'Y A-T-IL RIEN DE MIEUX?"

   La difficulté de nettoyer une automobile avec un aspirateur destiné au nettoyage de la maison. L'idée du Sport-Vac est censée être venue à l'esprit de M. Donald Griffiths, le fabricant, lorsqu'il a éprouvé de la difficulté à nettoyer sa propre automobile avec un aspirateur de maison.

   (Dessin animé)

6. "POURQUOI NE PAS BRANCHER L'ASPIRATEUR SUR L'ACCUMULATEUR?"

   La première idée qui a conduit à la conception du Sport-Vac. Le cordon de l'aspirateur est branché à l'accumulateur.

   (Dessin animé)

7. "POURQUOI PAS UN ASPIRATEUR SPÉCIAL BRANCHÉ SUR L'ALLUME-CIGARETTES?"

   L'idée mûrie. Un petit aspirateur portatif que l'on peut brancher sur l'allume-cigarettes de l'automobile.

   (Dessin animé)

8. (Image)

   "Y AURAIT-IL BEAUCOUP D'ACHETEURS?"

   "À QUEL PRIX POURRAIT-ON VENDRE L'APPAREIL?"

   A la question "Y aurait-il beaucoup d'acheteurs?", M. Griffiths répond: Il y a aujourd'hui 80 millions d'automobiles en Amérique du Nord dont 50 millions de modèles plus récents que 1956. Elles ont toutes des accumulateurs de 12 volts et la plupart sont équipés d'allume-cigarettes.
   Le prix de vente inférieur à $30 a été estimé abordable au propriétaire moyen.

   (dessin animé)

9. (Image)

ANALYSE DU SUJET

QUELS SERONT:

LA CONSOMMATION DE COURANT DE LA BATTERIE?
LA PUISSANCE D'ASPIRATION?
LA FACILITÉ DE MANIPULATION ET DE RANGEMENT?
LE COÛT DE FABRICATION?

(Fond uni)

10. (Image)

LES PIÈCES DE L'ASPIRATEUR
TUYAU D'ASPIRATION
TURBINE
MOTEUR
SAC À POUSSIÈRE
BOÎTIER

Les parties essentielles de tout aspirateur.

(Dessin animé)

11. (Image)

DISPOSITION POSSIBLE DES PIÈCES

- BOÎTIER—COMPACT SOLIDE, LÉGER
- MOTEUR—PETIT MAIS PUISSANT
- TURBINE—HAUT RENDEMENT, FAIBLE CONSOMMATION DE COURANT
- SAC À POUSSIÈRE

La possibilité d'un *arrangement peu encombrant* des parties de l'aspirateur et de la conduite d'air. Dans la présente image, on attire l'attention sur les trois parties qui ont soulevé des problèmes—*la turbine, le boîtier* et *le moteur*. Il y a lieu de noter que dans le premier modèle expérimental conçu par l'ingénieur des recherches, l'axe du moteur et de la turbine était en position horizontale. Dans le 2e modèle d'essai, on a décidé de changer la position de l'axe à la verticale.

(Dessin animé)

12. (Image)

COMMENT A-T-ON RÉSOLU LES PROBLÈMES?

(Fond uni)

13. ESSAI DE TROIS MOTEURS

On a utilisé trois moteurs pour mettre un modèle au point.

On n'a essayé le dernier qu'après avoir achevé le deuxième modèle d'expérimentation. Le moteur utilisé dans le Sport-Vac est fabriqué par *Controls Company Canada Limited* de Saint-Thomas (Ont.).

(Photographie: vue rapprochée du moteur)

14. LE POINT CRITIQUE—LA MISE AU POINT D'UNE TURBINE A EXIGÉ DES TRAVAUX DE RECHERCHES.

La conception d'un modèle d'essai a été confiée au Conseil des recherches de la Colombie-Britannique à Vancouver.
Le principal problème résidait dans la mise au point de la turbine requise. M. Henry Zitko, l'ingénieur-mécanicien auquel on a confiée cette tâche, a décrit la situation comme suit:

> "Il nous fallait utiliser une source d'énergie limitée et nous ne connaissions pas le degré d'aspiration requis.
> Nous sommes parvenus à établir ce dernier en essayant plusieurs unités de nettoyage, grandes et petites.
> Une nouvelle turbine a dû être conçue pour donner un rendement exceptionnel avec une source d'énergie de 12 volts seulement. Plusieurs turbines ont été fabriquées et mises à l'épreuve. Les deux principales qualités visées étaient le rendement et la facilité de production."

(Photographie de M. Henry Zitko travaillant à la mise au point de la turbine)

15. FABRICATION ET ESSAI DE PLUSIEURS MODÈLES.

(Photographie—M. Henry Zitko et les diverses turbines essayées. Il a en main la dernière turbine—il établit le rapport entre la turbine et la volute)

16. IL A FALLU SIX MOIS POUR FAIRE LES ESSAIS DU MOTEUR, LA MISE AU POINT DE LA TURBINE ET LA FABRICATION DE DEUX MODÈLES EN MARCHE.

"Au cours des six mois consacrés à la conception de la turbine, une grande partie du temps a été employée à la préparation du 1er et du 2e modèle de travail. Dans le 1er modèle, l'axe du moteur et de la turbine était en position horizontale.
Avec l'adoption de la position verticale de l'axe dans le second modèle, la production était manifestement améliorée." H. Zitko.

(Photographie du 2e modèle en état de marche [ouvert et fermé] conçu par M. Henry Zitko)

17. (Image)

LE MODÈLE CHOISI EST REMIS À UN ESTHÉTICIEN INDUSTRIEL POUR LA MISE AU POINT D'UN PROTOTYPE DEVANT ÊTRE REPRODUIT EN SÉRIE.

L'esthéticien industriel était M. Lawrie G. McIntosh de la maison *McIntosh Design Associates* de Toronto. En esthétique industrielle il s'agit de concilier les disciplines rivales de *fabrication*, de *fonctionnement* et de *mise en vente.*

(Fond uni)

18. (Image)

L'ESTHÉTICIEN S'EFFORCE DE CONCEVOIR UN ASPIRATEUR POSSÉDANT CES QUALITÉS:

BON RENDEMENT

COMMODITÉ

ÉCONOMIE DE FABRICATION

(Photographie de M. Lawrie McIntosh étudiant le modèle d'essai)

19. LE TRAVAIL SE FAIT EN PARTANT DU MOTEUR ET DE LA TURBINE.

(Photographie—Le moteur et la turbine. La ligne jaune autour du moteur et de la turbine montre le contour du boîtier)

20. LE PROFIL DE LA VOLUTE A ÉTÉ DESSINÉ PAR LE CONSEIL DE RECHERCHES.

Les fonctions du boîtier et de la turbine sont interdépendantes. La qualité de leur dessin dépendait des connaissances de M. Zitko en aérodynamique.
(Dessin—à gauche, *le profil de la volute* et du moteur dans le *modèle fonctionnel;* à droite, section verticale du prototype montrant le *moteur* et la *turbine,* cette dernière étant bien disposée dans sa volute)

21. LE BOÎTIER ET LES ACCESSOIRES SONT CONÇUS POUR ÊTRE MOULÉS PAR INJECTION.

Pour que le produit se vende bien, il faut qu'il soit léger et d'un prix abordable. Étant donné que l'appareil devait être d'une grande durabilité, quoique non comparable à celle du matériel industriel, et vu que l'apparence était importante, tout en n'étant pas aussi importante que pour une pièce d'ameublement, le procédé de moulage par injection des boîtiers (et des accessoires), permettait de produire un aspirateur qui remplirait

les deux conditions précisées, soit un *poids léger* et un bas prix, tout en conservant une bonne apparence et une bonne durabilité.

(Photographie—le contremaître de *Sterling Plastic Manufacturing Company Limited* de Toronto examinant la moitié supérieure du boîtier. A l'arrière-plan, on voit la machine à mouler par injection)

22. CINQ PROTOTYPES SONT CONSTRUITS POUR PERMETTRE DE SONDER LE MARCHÉ.

Avant de faire les grandes dépenses que nécessitait la production de l'appareil, cinq maquettes du prototype furent produites par *Composite Form,* de Toronto, d'après les dessins de McIntosh. (Ces dernières ont été utilisées par le fabricant pour sonder soigneusement le marché.)

(Photographie de M. Griffiths et de ses associés examinant le prototype de Sport-Vac)

23. L'EMPLACEMENT DU MOTEUR EST DICTÉ PAR LES EXIGENCES DE FABRICATION DE LA POIGNÉE ET LA RÉPARTITION DU POIDS.

La première tâche de McIntosh a été de dessiner un boîtier manufacturable. Si le modèle de travail devait être fabriqué avec un long manche extérieur, il fallait que la moitié supérieure soit en deux parties que l'on joindrait par la suite. Cela non seulement laisserait une arête le long du dos du manche, mais augmenterait le prix de revient.

(Photographie du modèle d'expérimentation—rapport entre le manche et le moteur)

24. EN CHOISISSANT UNE POIGNÉE ENCASTRÉE SÉPARÉE, ON SIMPLIFIE LA FABRICATION DU BOÎTIER ET DE LA POIGNÉE.

(Photographie du prototype à manche amovible et à blocage)

25. LE LOGEMENT DE LA POIGNÉE OBLIGE À DÉPLACER LE MOTEUR VERS L'ARRIÈRE.

(Photographie du changement de disposition du moteur)

26. (Image)

    1. CHARNIÈRE MOULÉE À MÊME LE BOÎTIER.
    2. ÉCROU INAMOVIBLE AU RACCORD DU TUYAU SERVANT DE FERMETURE.

(Photographie du prototype)

27. (Image)

3. PRISE DE BRANCHEMENT ALIGNÉE AVEC L'ORIFICE DE GONFLAGE, SOUS LA PLAQUE.

4. PRIME: UNE PRISE POUR LE GONFLAGE DES MATELAS.

(Photographie—le modèle d'expérimentation à gauche et le prototype à droite; et l'ancien et le nouveau "Mattress Master")

28. MATIÈRE: PLASTIQUE ABS À TEXTURE RUGUEUSE, FACILE À ENTRETENIR ET DE GRANDE SOLIDITÉ.

M. McIntosh a choisi le plastique ABS (acrylonitrile—butadiène—styrène) pour sa solidité, sa résistance au frottement et à toute rudesse de manipulation dont il pourrait être l'objet, et pour sa belle apparence.

(Photographie—vue rapprochée du boîtier du prototype)

29. (Image)

INTÉRIEUR DU BOÎTIER

FONCTIONS: PROTECTION DU MOTEUR
RANGEMENT DES ACCESSOIRES

FACTEURS DÉTERMINANTS:
EMPLACEMENT DU MOTEUR
RÉFROIDISSEMENT DU MOTEUR
LOGEMENT DE LA POIGNÉE
NOMBRE ET FORME DES ACCESSOIRES

Aucune tentative n'a été faite pour résoudre le problème de rangement des parties composantes dans le modèle de travail. L'aménagement d'un espace intérieur suffisant s'imposait pour faciliter le rangement.

(Photographie de la moitié inférieure du boîtier du prototype avec le moteur installé: les parties composantes: le tuyau, deux éléments d'ajutage, le cordon et le *"Mattress Master"* qui doivent être rangés à l'intérieur du boîtier)

30. (Sans légende)

(Photographie de l'intérieur du boîtier)

Dessin—Vue de profil du Sport-Vac faisant ressortir la forme et l'emplacement intérieur du boîtier.

31. (Sans légende)

(Photographie du protype à gauche avec tous ses accessoires et un 2[e] ensemble d'accessoires, y compris les sacs à poussière, disposés à droite).

32. (Image)

CARACTÉRISTIQUES

1. BOÎTIER—PEU ENCOMBRANT, SOLIDE, LÉGER
2. MOTEUR—PETIT MAIS PUISSANT
3. TURBINE—GRAND RENDEMENT, FAIBLE CONSOMMATION DE COURANT

(Photographie—vue d'une section du Sport-Vac)

33. (Sans légende)

(Photographie—Une vue plus rapprochée de la section du Sport-Vac. Les flèches indiquent la circulation de l'air à travers le passage qui conduit au sac, sur les parois du sac et à travers les orifices dans le boîtier intérieur vers la turbine et de là vers la volute à l'arrière)

34. Nous remercions ici les entreprises qui nous ont aidé à préparer ce film:

VAR-VAC INDUSTRIES LTD.	Vancouver
McINTOSH DESIGN ASSOCIATES	Toronto
BRITISH COLUMBIA RESEARCH COUNCIL	Vancouver
ACCURATE MOULD CO. LTD.	Toronto
STERLING PLASTIC MANUFACTURING CO. LTD.	Toronto

35.

Réalisation	Don Hopkins
Photographies	Herb Taylor
	Donn Williams
Dessins	J. Licastro
Production	Gaston Charbonneau
Producteur exécutif	Hans Moller

36. DE L'IDÉE À L'OBJET:

Exemple de création d'un objet
Réalisé pour
Le Conseil national de l'esthétique industrielle
Par
L'OFFICE NATIONAL DU FILM—CANADA

Autres films fixes et manuels du Conseil national de l'esthétique industrielle en préparation:

SIÈGES POUR LIEUX PUBLICS	— Versions française et anglaise — en couleurs ou en noir et blanc
DE L'IDÉE À L'OBJET	— Versions anglaise et française — en couleurs ou en blanc et noir
LE MÉTRO DE MONTRÉAL	— Versions française et anglaise — en couleurs ou en noir et blanc

Vous pouvez vous procurer les films fixes et les manuels soit par l'intermédiaire du représentant le plus proche de l'Office national du film du Canada ou en remettant votre demande directement à la Direction nationale de l'esthétique industrielle, ministère de l'Industrie, Ottawa.

Prix des films fixes — au Canada — (en couleurs) $4 la copie
— (en noir et blanc) $2 la copie
— aux États-Unis et ailleurs, veuillez consulter le représentant de l'Office national du film.

Les films fixes ci-dessus mentionnés sont disponibles sous forme de diapositives.

Vous pouvez vous procurer des exemplaires supplémentaires des manuels de films fixes chez l'Imprimeur de la Reine, à Ottawa, (Canada).

COMMENT PRENDRE SOIN DES FILMS FIXES

Un film fixe déchiré, égratigné ou maculé exaspère plutôt qu'il n'aide le maître. C'est pourquoi il est tout naturel de prendre quelques mesures de précaution assez simples pour conserver les films fixes en bon état.

Les dommages causés aux films fixes sont surtout attribuables à la négligence dans la manipulation, à la poussière et aux matières grasses. Pour les éviter, il faudrait manipuler les films seulement par les bords avec les doigts propres, éviter de les laisser traîner sur le parquet lors du rebobinage et les garder dans leurs boîtes hermétiques.

Les films fixes doivent être examinés et nettoyés régulièrement; si un film est sali par une machine huilée, il doit être nettoyé avant d'être mis de côté. Il est préférable d'employer un linge doux humecté d'un liquide spécial pour le nettoyage des films.

Les perforations d'un film peuvent être endommagés au cours de la projection. Si, après avoir été mis en place soigneusement, le film saute accidentellement des roues d'entraînement, il doit être remis en place immédiatement.

On peut éviter les égratignures en utilisant un appareil propre. Les surfaces du projecteur qui viennent en contact avec le film doivent être nettoyées fréquemment et tenues extrêmement propres.

Après usage d'un film fixe, il faut le rouler en commençant par la fin en gardant le côté émulsionné vers l'extérieur, et le replacer dans sa boîte.

Si, par de fréquents emplois, un film fixe devient sec et cassant, il faut le suspendre dans un endroit où il peut absorber un peu d'humidité. *Ne mouillez pas un film;* mais suspendez-le au frais dans une armoire au dessus d'un récipient rempli d'eau.

Les films fixes doivent toujours être placés loin des radiateurs et autres sources de chaleur.

ROGER DUHAMEL, M.S.R.C.
IMPRIMEUR DE LA REINE ET CONTRÔLEUR DE LA PAPETERIE
OTTAWA, 1967